

Conception d'extrusions «clipsables» en aluminium pour la réalisation de panneaux structuraux

Record number : OPR-236

Overview

RESEARCH DIRECTION

Alain Desrochers, Professeur - Department of Mechanical Engineering

INFORMATION

alain.desrochers@usherbrooke.ca

ADMINISTRATIVE UNIT(S)

Faculté de génie
Département de génie mécanique

LEVEL(S)

2e cycle
3e cycle

LOCATION(S)

Campus principal

Project Description

Projet réalisé à la demande d'un regroupement d'industriels, en collaboration avec le Centre des technologies de l'aluminium / Conseil national de recherches du Canada (CTA/CNRC) à Saguenay.

Les travaux de cette nouvelle initiative consistent à explorer différents concepts de «clips» ou crochets mécaniques réalisés à même les extrusions d'aluminium, afin d'en permettre l'assemblage pour former des panneaux structuraux ou des planchers. Selon l'application, le clip pourra subir un post-soudage ou collage ou encore il pourra être utilisé tel quel s'il est suffisamment robuste pour reprendre les chargements appliqués.

Sur le plan de la recherche, le candidat devra développer des modèles analytiques et numériques qui feront intervenir divers paramètres de conception propres aux clips tels que la hauteur et l'angle des crochets, la configuration géométrique des clips (avec ou sans pivot), les longueurs en porte-à-faux, les sections en traction et en cisaillement, les tolérances de fabrication, les propriétés mécaniques des alliages retenus, les efforts de «clipsage» requis par unité de longueur des profilés, la force de rétention des clips une fois ceux-ci engagés, etc. Ces modèles devront enfin être validés expérimentalement en statique et en fatigue pour diverses configurations et applications typiques.

L'usage d'extrusion intégrant des clips permettra ainsi de réaliser plus rapidement l'assemblage de panneaux à la fois structuraux et esthétiques, sans devoir faire appel à des gabarits de montage encombrant et complexes. Le projet sera supervisé par un spécialiste du CTA/CNRC et l'étudiant bénéficiera d'une bourse de 19 K\$/an pour une durée maximale de 2 ans.

Discipline(s) by sector

Sciences naturelles et génie

Génie mécanique

Funding offered

Yes

The last update was on 12 March 2024. The University reserves the right to modify its projects without notice.